

健康問題と扁平足

【目的】:扁平足と運動習慣の関係性から、健康に過ごすために必要な事を見出す

【概要】大分県健康アプリ「歩得」の導入から4年目の昨年、男性に健康寿命が日本一位となった。その事を背景に歩くことが健康と関係しているのではないかと考察し、足のトラブルの一つである扁平足に着目した。扁平足と運動習慣の関係性から健康に過ごすために必要な事を見出す事を目的として定規とフットプリント・バランス能力テストを用いて研究を進め、結果、運動習慣と扁平足の間には何らかの関係性があること、扁平足になるとバランス能力が低下する可能性があることがわかった。



【先行研究よりわかったこと】

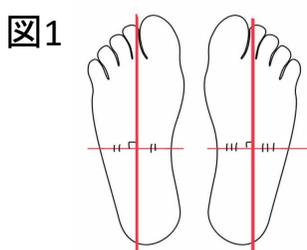
論文:大学生における履物および運動習慣が足部形態に与える影響

- 運動による足部形態への影響を考えるには競技の種類や期間、頻度などによる影響を考える必要がある
- 運動習慣あり:一年を通して同じ競技をしているもの(複数可)。運動時間は1時間以上の者から。頻度は週の中で4日以上(テスト休みなどは除く)と定義づけた

【定義】

扁平足:自然体で立った状態で3ミリの定規が土踏まずの頂点まで入らなかった場合(図1)

重度扁平足:フットプリントの結果より土踏まずの部分にインクがついている場合(図2)



【予備調査①】高校生の足のトラブルの現状について調べる

【調査方法・内容】:アンケート方式を用い、通学方法・時間、運動種目、扁平足の有無、
 についての調査を行い関連性を調査した。

【対象人数】:高校1年生~2年生男女347人

【仮説】:運動習慣なしの人の方が扁平足が多いのではないかと(足の裏を使う頻度の低下より)

【結果】

図3

運動習慣あり	運動習慣なし
161	186

図4

運動習慣あり		運動習慣なし	
扁平足	扁平足×	扁平足	扁平足×
18	143	19	167
11.20%	88.80%	10.20%	89.80%

【考察】:

足の症状については、自己判断の診断のため正確性が低くなると考えられる。

扁平足の度合いによっても、影響の大きさは変化するため一概に運動習慣がないため扁平足になりやすいとは言えない

【調査①-1】高校生の扁平足の実態を調べ、運動習慣との関係性を出す

【調査方法】:1. 定規とフットプリントを用いて扁平足の有無と重症度を測定

2. 予備調査と調査①結果を用いて、扁平足と運動習慣の関係性と扁平足の自覚の割合を出す

【対象】:高校1年生~2年生男女

【仮説】:運動習慣がない人は、足裏の筋力を使用する頻度が運動習慣がある人よりも少ないため扁平足になりやすいのではないかと

【結果】

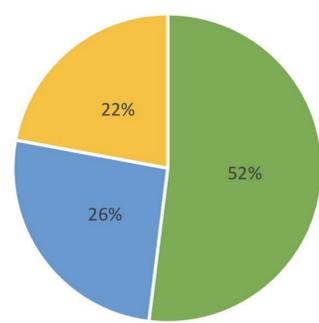
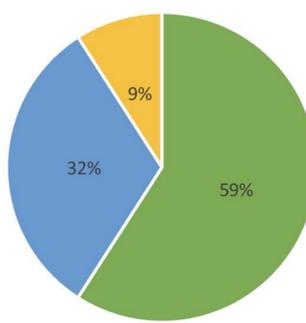
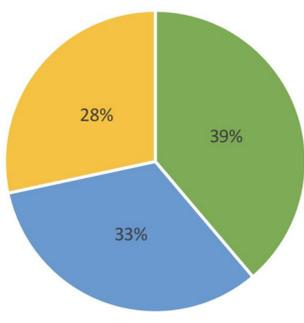
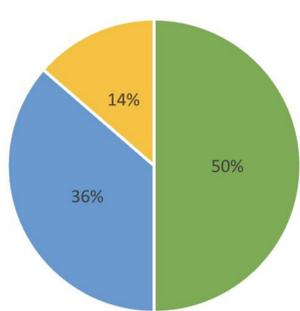
図5

運動習慣なし〔左足〕

運動習慣あり〔左足〕

運動習慣なし〔右足〕

運動習慣あり〔右足〕



■扁平足× ■扁平足 ■扁平足重度

■扁平足× ■扁平足 ■扁平足重度

■扁平足× ■扁平足 ■扁平足重度

■扁平足× ■扁平足 ■扁平足重度

扁平足	重度扁平足
習慣なし > 習慣あり	習慣あり > 習慣なし

扁平足	重度扁平足
習慣なし > 習慣あり	習慣あり > 習慣なし

【考察】:運動習慣がない人の方が扁平足になりやすいと考えられる

扁平足重度へのなりやすさは、運動習慣がある人の方がなりやすくなったが、足底の筋肉群が発達したことによる擬似扁平足とも考えられるため、一概に運動習慣があることで重度扁平足になったとは言えない

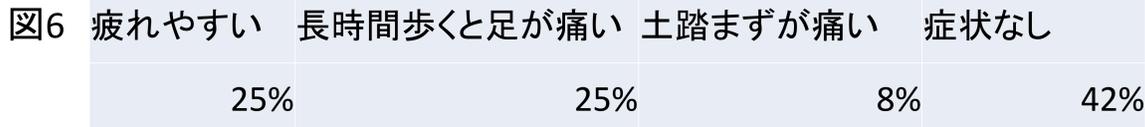
【調査①-2】 高校生の扁平足の人々の自覚症状内容を調べる

【調査方法】: アンケート方式

【対象】: 高校1年生～2年生男女90人

【仮説】: 扁平足の人は足が疲れやすいという症状がやすい

【結果】



【考察】: 扁平足の人々が必ず足が疲れやすいという結果は出なかった。自覚ありの人の人数が少なかったため、正確性が低下した。症状なしの人の扁平足が軽度の可能性もあるが、今回は扁平足の割合は測定しておらず自己判断での結果のため正確性は低くなる可能性がある。



【調査②】 扁平足の症状がある人とない人でバランス能力の差があるか調べる

- 【調査方法1】: 1. 両手を腰にあて、片足を5cm程度上げている時間を測定する (ただし120秒を上限とする)
 2. 被験者の肩から5mmのところをひき、ふれた回数を揺れと計測する (図7参照)
 3. 左右2回ずつ測定し良い記録の方を使用する

【対象】: 高校2年生男女15名

【仮説】: 扁平足の人の方がタイムが短い

【結果】: 線にふれる人は扁平足の人・そうでない人、共にいなかった

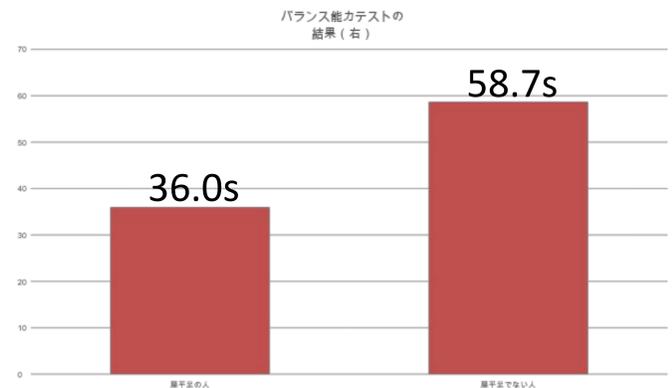
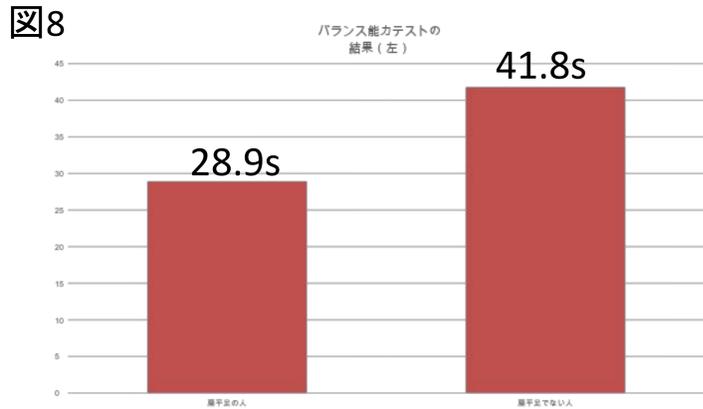
図7



- 【調査方法2】: 1. 両手を腰にあて、閉眼した状態で片足を5cm程度上げている時間を測定する (ただし120秒を上限とする)
 2. 左右2回ずつ測定し良い記録の方を使用する
 3. 条件下でそれぞれ無作為に20人を抽出し平均を出す

【対象】: 高校1年生～2年生男女61名

【結果】



[扁平足でない人と扁平足の人の平均秒数の差]

図9

左	右
12.9s	22.7s

【考察】: バランスを取る際に、視界は重要な要素であると考えられる。左右のバランス能力テスト両方の結果から、扁平足とバランス能力の間には関係性があると考えられる。扁平足でない人と扁平足の人の平均秒数の差が右足の方が大きいのは、利き足が関係している可能性があると考えられる。

【まとめ】

- 運動習慣と扁平足へのなりやすさは、何らかの関係性がある
- 扁平足重度へのなりやすさは、何らかの関係性がある
- 扁平足へのなりやすさには個人差がある
- 扁平足の人にはバランス能力が低下する
- バランス能力と視野の間には関係性がある
- バランス能力には左右差があり利き足が関係している可能性がある

【今後の展望】

- ・扁平足と運動の関係性についてさらに調査をし高校生以外でも調査を広げる
- ・重度の扁平足と軽度の扁平足のバランス能力の差を調べ数値を出す
- ・扁平足の症状として挙げられている症状に関して、具体的なデータを出す
- ・扁平足を改善するために行うことについて調査を行う
- ・運動種目別の結果を出す

【謝辞】

今回の探究を行うにあたり、アンケートや調査に協力していただいた皆さん、ありがとうございました。

24;388(10051):1302-10.

・みんなで歩いてお得に、健康に <https://oita-altok.jp/> ・ヘルスUP健康づくり

https://style.nikkei.com/article/DGXNASFK1601K_W2A011C1000000/?page=3 ・足の健康診断、フットプリント

<http://robinfoot-shoe.com/footprint.htm> ・【番組公式】アーチ崩れと足のトラブル <https://hicbc.com/tv/genki/archive/210523/>

・[Rehab] <https://rehaplan.jp/mag/3107/> ・https://www.nagoyatv.com/supoken_old/hikaru/kenkyu/050326/